ANO XI JULHO DE 1945 N.º 7

# O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MYCOLOGICAL
1 DEC 1945
INSTITUTE

## Sumário

*A. A. de Toledo* — Emulsões compativeis com os inseticidas de ingestão.

*H. S. Lepage* e *O. Giannotti* — Experiências preliminares de alguns inseticidas no controle de várias lagartas daninhas.

*M. J. Mello* e *R. Cuoccolo Sobr.* — Helmintose dos ruminantes domésticos (Boi, Carneiro e Cabra) (*conclusão*).

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Exames.*

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

# Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

## INSTITUTO BIOLÓGICO

### São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

## DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

**Parasitologia Vegetal:** J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

**Parasitologia Animal:** C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr., Maria P. Castro.

**Bacteriologia:** C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

**Virus:** J. Reis (afastado em comissão).

**Fisiologia Animal:** P. E. Galvão, J. Pereira.

**Fisiologia Vegetal:** K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

**Anatomia Patológica:** J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

**Ornitopatologia:** P. Nobrega, R. C. Bueno.

**Imunologia:** O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

**Química:** D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

**Bioquímica e Farmacodinâmica:** M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

**Higiene Comparada:** N. G. Planet, W. de Almeida.

## DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

**Defesa Fitossanitária:** J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.

**Vigilancia Sanitária Vegetal:** H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, Q. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira. *Itararé*: D. M. Sampaio.

**Fitopatologia:** A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

**Entomologia Agricola** (*Campinas*): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

## DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

**Epizootias:** A. M. Penha, M. D'Apice.

**Enzootias:** V. Carneiro.

**Assistencia Veterinária:** Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (**Assis**); E. Ricciardi Jr. (**Barretos**); O. de Freitas (**Baurú**); J. O. Barreto (**Franca**); E. Martinelli (**Botucatú**); A. C. Penteado (**Araçatuba**); J. B. Aquino (**Campinas**); J. M. Xavier (**Campinas**; R. Cury (**S. J. Bôa Vista**); W. Belleza (**Guaratinguetá**); A. Ribeiro (**Itapéva**); C. Xavier (**Rib. Preto**); W. Cardim (**Sorocaba**); C. Troise (**Taquaritinga**); M. J. Gomes (**Taubaté**); René Corrêa (**Rio Preto**); J. F. de Camargo (**Rio Claro**).

# O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

## PRODUTOS PARA ANIMAIS

### Vacinas

| | |
|---|---|
| Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva | Cr. $ 3,00 |
| Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,40 |
| Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2,00 |
| Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva | 1,50 |
| Vacina contra a peste suina, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva | 15,00 |
| Idem, idem em vidros de 1.000 cm3 - (200 doses) - preventiva | 150,00 |
| Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva | 0,80 |
| Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva | 1,30 |
| Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva | 3,00 |
| Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa | 1,50 |

### Bacteriófagos

| | |
|---|---|
| Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo | 1,20 |
| Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo | 0,90 |

### Soros

| | |
|---|---|
| Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo | 10,00 |

### Produtos para Diagnóstico

| | |
|---|---|
| Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses) | 2,50 |
| Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses) | 2,50 |

### Vermífugos

| | |
|---|---|
| Fenotiazina, em vidros de 40 g | 3,00 |
| Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose | 0,60 |
| Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses | 5,50 |
| Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães) | 5,00 |

### Pomadas

| | |
|---|---|
| Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs. | 5,50 |

### Produtos para aves

| | |
|---|---|
| Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames | 2,00 |
| Vacina liquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva | 3,00 |
| Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva | 5,00 |
| Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampoulas de 30 doses - preventiva | 3,00 |
| Idem, idem em ampoulas de 60 doses | 5,00 |
| Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva | 1,00 |
| Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2,00 |
| Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo | 1,00 |
| Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo | 6,00 |
| Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo | 2,50 |
| Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas | 15,00 |
| Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo | 2,00 |
| Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo | 2,00 |

**NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.**

**Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.**

## Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

# Publicações do Instituto Biológico

## Arquivos do Instituto Biológico

*Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.*

*Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00.*

*Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.*

## Folhetos de Divulgação

*Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:*

**Pragas do café** — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

### Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N.º | 26 | Principais pragas do café . . . . . | Cr. $ 5,00 | | |
| | 27 | Bulbo da bananeira — Cartaz com lâmina . | 1,00 | | |
| | 43 | Podridão peduncular — (Cartaz) . . . . . | 1,00 | | |
| | 45 | Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. . . . . | 0,20 | | |
| | 46 | Manchas das laranjas — (Cartaz) . . . . . | 1,00 | | |
| | 47 | O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda . . . . . | 0,50 | | |
| | 48 | O Coruquerê . . . . | 0,50 | | |
| | 53 | As anchas das laranjas | 6.00 | | |
| | 79 | As pragas do algodoeiro | 0,50 | | |
| | 80 | Doenças do algodoeiro | 0,50 | | |
| N.º | | Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro | Cr. $ 1,00 | | |
| | 81 | A podridão do pé das laranjeiras . . . . | 1,00 | | |
| | 84 | O feltro dos Citrus . . . | 0,20 | | |
| | 86 | Abelha Irapuá . . . | 0,20 | | |
| | 87 | Caramujos do Cafeeiro . | 0,20 | | |
| | 88 | O pulgão branco das laranjeiras . . . . | 0,50 | | |
| | 89 | O pulgão lanígero das macieiras . . . . | 0,50 | | |
| | 90 | A broca da bananeira . | 0,20 | | |
| | 91 | A cochonilha verde dos cafeeiros . . . . | 0,30 | | |
| | 92 | O piolho de S. José . | 0,30 | | |
| | 93 | A broca verdadeira e a falsa broca do café . . | 0,20 | | |
| | 95 | A Leprose dos Citrus . | 0,50 | | |
| | 98 | Mandarová da mandioca | 1,50 | | |

### Doenças das aves e seu combate

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N.º | 49 | Porque morrem os pintos . . . . . | Cr. $ 4,00 | | |
| | 65 | Desinfecção e desinfestação dos aviários . . | 1,00 | | |
| N.º | 67 | Diarréa branca das aves | Cr. $ 0,30 | | |
| | 70 | Vermes das aves . . | 0,30 | | |
| | 73 | Empapadas das galinhas | 0,30 | | |
| | 74 | O Instituto Biológico e a avicultura paulista . | 0,30 | | |

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Éntero-hepatite dos perús, 57 — Fiolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. $ 0,20.

### Doenças dos animais

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N.º | 36 | Helmintose dos porcos. | Cr. $ 0,50 | | |
| | 37 | Helmintose dos ruminantes . . . . . | 0,30 | | |
| | 38 | Helmintoses dos equídeos . . . . . | 0,20 | | |
| | 39 | Helmintoses dos carnívoros . . . . . | 0,30 | | |
| | 40 | Curso branco dos bezerros . . . . . | 0,20 | | |
| | 41 | Abôrto das vacas . . | 0,20 | | |
| | 42 | Carbúnculo verdadeiro . | 0 20 | | |
| | 50 | Tétano . . . . . | 0,20 | | |
| | 51 | Manqueira . . . . . | 0,20 | | |
| N.º | 75 | Eimiriose ou coccidiose dos coelhos . . . . | 0,30 | | |
| | 76 | Sarna dos coelhos . . | 0,20 | | |
| | 77 | Pasteurelose e corisa dos coelhos . . . . | 0,30 | | |
| | 85 | Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . | 2,00 | | |
| | 94 | Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . | 1,00 | | |
| | 96 | Gripe dos leitões . . | 1,00 | | |
| | 99 | As diarréias dos leitões (Folheto) . . . . . | 0,50 | | |
| | 100 | As principais doenças dos suinos (Folheto) . | 2,50 | | |

### Assuntos diversos

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N.º | 78 | O pyrethro — (Publ.) | 5,00 | | |
| | 82 | Técnica de injecções . | Cr. $ 1,00 | | |
| | 83 | A luta contra as moscas . . . . . | 1,00 | | |
| N.º | 85 | Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . | Cr. $ 2,00 | | |
| | 97 | Como iniciar uma criação d eporcos . . . | 1,00 | | |

Ano XI Julho — 1945 N.º 7

O BIOLÓGICO

Revista mensal

# Emulsões compatíveis com os inseticidas de ingestão

*A. A. de Toledo*

Da permanência do inseticida sôbre a parte tratada das plantas, como se sabe, muito depende a eficiência dos tratamentos. Todavia, de uma série de circunstâncias, tais como: a natureza da superfície da parte tratada da planta, se glabra ou pubescente, da adesividade das caldas, e muito especialmente das condições meteorológicas, tão suscetíveis de mudanças bruscas, depende a permanência dos princípios ativos das caldas sôbre as plantas.

As chuvas, aliadas à fraca adesividade natural das caldas inseticidas, não raramente, prejudicam os resultados dos tratamentos. Além de constituirem o maior obstáculo como fator limitante do período de ação dos inseticidas, sôbre determinada praga, são por outro lado incontroláveis e nem sempre previsíveis. Daí, a preocupação dos pesquisadores, em conseguir substâncias capazes de conferir às caldas inseticidas um índice satisfatório de adesividade e por conseguinte, maior permanência dos princípios ativos sôbre as plantas, mesmo durante o período de maior precipitação pluviométrica.

Verificou-se, enfim, que certos óleos, quando aplicados em dosagem adequada, conferem boa adesividade aos inseticidas, sem contudo, prejudicarem as plantas, o que é importante.

Embora comprovadas as vantagens do emprego do óleo como adesivo, entre nós, quer seja pela dificuldade de sua incorporação às caldas ou por falta de divulgação de processos de fácil manuseio, a sua aplicação como adesivo é ainda muito restrita.

O nosso objetivo é, portanto, colocar a questão sob o ponto de vista prático, ao alcance dos interessados, em geral.

Assim sendo, diremos inicialmente que os óleos não sendo miscíveis na água, para sua incorporação ao inseticida, faz-se necessá-

rio o seu emulsionamento no meio líquido, isto é, a sua dispersão sob a forma de gotículas minúsculas que permanecem em suspensão na água por algum tempo. Em certos casos o emulsionamento ou simplesmente emulsão, é obtido por forte agitação da água e do óleo reunidos, em outros, o que é mais comum e do qual trataremos, pela adição à mistura de uma substância (agente emulsificador), cuja função é facilitar a subdivisão e mistura do óleo na água e ao mesmo tempo, fazer com que as gotículas permaneçam dispersas na água por algum tempo, depois de preparada a emulsão.

Entre os agentes emulsificadores mais comumente usados, figuram: o sabão, o oleato de sódio, o caseinato de cálcio, o precipitado da calda bordaleza e o sulfito de sódio.

Acontece porem, que nem todos são aplicáveis, quando se tenha em vista o emprego de um óleo emulsionado, como adesivo, porquanto com o mesmo óleo, variando o agente emulsificador, obtem-se emulsões de propriedades diferentes. Daí, a divisão das emulsões, segundo o agente emulsificador empregado, em emulsões compatíveis e emulsões incompatíveis com os inseticidas de ingestão, tais como os arseniatos, os fluosilicatos, etc.

As incompatíveis, quando misturadas com o inseticida de ingestão, apresentam imediatamente uma floculação e, a seguir, a sedimentação do inseticida ligado ao óleo. As compatíveis, pelo contrário, não sofrem alteração, quando são misturadas com inseticida.

De todos os agentes emulsificadores já mencionados, apenas um, o sulfito de sódio, é indicado, quando se queira preparar uma emulsão compatível.

Trata-se, porém, de um produto cujo emprego requer conhecimentos que, por certo, dificultariam a sua vulgarização no meio rural.

Considerando este fato, é razoavel, pois, sempre que se aconselhe, como medida econômica, a mistura de um óleo num inseticida de ingestão, como adesivo, que se preconize tambem agentes emulsificadores de facil emprego e, se possível, bem conhecidos no meio rural.

O leite, por exemplo, integral ou desnatado, crú ou fervido, assim como a gema e a clara de ovo, separadas ou juntas, solucionam a questão de um modo prático.

O leite, alem de constituir um exemplo típico da emulsão natural, tem uma capacidade emulsificadora muito maior do que a requerida pela sua própria gordura, a qual lhe permite emulsionar facilmente uma quantidade de óleo nada inferior ao seu próprio volume.

Com relação à gema e à clara de ovo, juntas ou isoladas, o mesmo se verifica.

Ao lado dessa propriedade, tanto o leite como os compostos do ovo apresentam, quando empregados como emulsificadores, outra vantagem para o caso de capital importância, a qual consiste na perfei-

ta miscibilidade das emulsões, oriundas do seu emprego, com qualquer inseticida de ingestão.

Quer se empregue, em cada caso, o leite ou gema ou mesmo os dois reunidos, seja o óleo de origem animal, vegetal ou mineral, as emulsões resultantes são invariavelmente compatíveis.

Alem de bons emulficadores o leite e a gema, especialmente, são ainda bons molhantes ou redutores da tensão superficial.

Outra vantagem decorrente do emprego do leite ou da gema como emulsificadores, é a facilidade com que se pode preparar a emulsão.

Admitamos, a título de exemplo, que se queira preparar uma calda arsenical, segundo as fórmulas 1 e 2, entrando o óleo de linhaça como adesivo e o leite ou a gema como agente emulsificador.

| Formula 1 | | Formula 2 | |
|---|---|---|---|
| Arseniato . . . . | 1000 grs. | Arseniato . . . . | 1000 grs. |
| Oleo de linhaça . . | 500 grs. | Oleo de linhaça . | 500 grs. |
| Leite . . . . . | 2 litr. | Gema . . . . . | 100 grs. |
| Água . . . . . | 98 litr. | Água . . . . . | 100 litr. |

Emulsiona-se primeiramente, em vasilha adequada, o óleo no leite ou na gema, conforme o caso, em seguida junta-se a água, aos poucos, agitando sempre a mistura, e finalmente o arseniato.

Quanto à toxidez dos inseticidas, quando misturados com óleo emulsionado no leite ou na gema, não há referência alguma, do nosso conhecimento, sobre o assunto. Baseados, porém, em verificações experimentais em laboratório, alimentando-se simultaneamente lotes separados de insetos da mesma espécie, num caso com inseticida misturado com água apenas e no outro, misturado na emulsão, temos obtido resultados comparáveis.

Diversos lotes de 25 lagartas de *Heliothis obsoleta*, da mesma idade, foram alimentadas com folhas de plantinhas de milho, tratadas respectivamente com: arseniato de cálcio, fluosilicato de bário, creolita e D. D. T., na proporção das fórmulas seguintes:

| | | |
|---|---|---|
| 1.°) | Arseniato de cálcio . . . . . | 1000 g |
| | Água . . . . . | 99 litros |
| 2.°) | Arseniato de cálcio . . . . . | 1000 g |
| | Óleo de linhaça . . . . . | 500 g |
| | Leite . . . . . | 2 litros |
| | Água . . . . . | 87 litros |
| 3.°) | Arseniato de cálcio . . . . . | 1000 g |
| | Óleo de linhaça . . . . . | 500 g |
| | Gema . . . . . | 100 g |
| | Água . . . . . | 100 litros |

| | | |
|---|---|---|
| 4.°) | Creolita | 500 g |
| | Água | 100 litros |
| 5.°) | Creolita | 500 g |
| | Óleo de linhaça | 500 g |
| | Leite | 2 litros |
| | Água | 87 litros |
| 6.°) | Fluosilicato de bário | 500 g |
| | Água | 100 litros |
| 7.°) | Fluosilicato de bário | 500 g |
| | Óleo de linhaça | 500 g |
| | Leite | 2 litros |
| | Água | 87 litros |
| 8.°) | D. D. T. (mistura 10%) | 1000 g |
| | Água | 100 litros |
| 9.°) | D. D. T. (mistura 10%) | 1000 g |
| | Óleo de linhaça | 500 g |
| | Leite | 2 litros |
| | Água | 87 litros |

Verificou-se a morte de 100% das lagartas de cada lote dentro dos seguintes períodos:

*HELIOTHIS OBSOLETA (Fab.)*

| TRATAMENTOS | TEMPO | PORCENTAGEM MORTA |
|---|---|---|
| 1 | 5 dias | 100% |
| 2 | 7 ” | ” |
| 3 | 6 ” | ” |
| 4 | 8 ” | ” |
| 5 | 7 ” | ” |
| 6 | 11 ” | ” |
| 7 | 7 ” | ” |
| 8 | 3 ” | ” |
| 9 | 2 ” | ” |
| Testemunha | — | 0 % |

Numa segunda verificação feita com lotes de 25 brocas do algodoeiro, *Gasterocercodes brasiliensis Hambl.* alimentadas com caules de algodoeiro previamente tratados segundo as fórmulas: 1, 2, 4 e 5, a morte de 100% dos indivíduos de cada lote ocorreu segundo os dados da tabela anexa.

*GASTEROCERCODES BRASILIENSIS Hambl.*

| TRATAMENTOS | TEMPO | PORCENTAGEM MORTA |
|---|---|---|
| 1 | 26 dias | 100 % |
| 2 | 20 ” | ” |
| 6 | 23 ” | ” |
| 7 | 24 ” | ” |
| Testemunha . . . . . | — | 57 % |

Uma terceira verificação foi procedida com a vaquinha da batata *Epicauta atomaria*, a razão de 25 indivíduos por lote, alimentados com carurú (*Amaranthus* sp.) previamente pulverizado com arsenito de cálcio, arseniato de chumbo e verde Paris. Neste caso, os arseniatos de cálcio e de chumbo entraram ainda na proporção de 1000 g por 100 litros de calda, com e sem óleo emulsionado no leite. O verde Paris entrou na proporção de 500 g por 100 litros de calda.

Nesta verificação de toxidez, foram observados os seguintes períodos necessários para 100% de mortalidade.

*EPICAUTA ATOMARIA (Germ.)*

| TRATAMENTOS | TEMPO | PORCENTAGEM MORTA |
|---|---|---|
| Arseniato de cálcio na água . . . | 13 dias | 100 % |
| ” de cálcio na emulsão . . | 14 ” | ” |
| ” de chumbo na água . . . | 14 ” | ” |
| ” de chumbo na emulsão . . | 14 ” | ” |
| Verde Paris na água . . . . . | 16 ” | ” |
| ” Paris na emulsão . . . . . | 16 ” | ” |
| Testemunha . . . . . | — | 54 % |

De modo geral, desde que se compare entre si os resultados obtidos paralelamente com emprego de cada inseticida experimentado, de um lado, misturado na água apenas e, de outro, misturado numa emulsão, nenhuma diferença se nota na toxidez das misturas. Em ambos os casos, os lotes de insetos morreram praticamente ao mesmo tempo.

O leite como agente emulsificador oferece, pois, sob o ponto de vista prático, as seguintes vantagens: a) emulsiona com relativa facilidade qualquer óleo fluido, seja ele de origem vegetal, animal ou mineral; b) as emulsões resultantes do seu emprego são compatívis com os inseticidas de ingestão, de uso corrente; c) não altera a toxidez dos inseticidas.

A gema do ovo tem como agente emulsificador todas as propriedades do leite. Mas, como molhante, leva vantagem sobre o leite.

# Experiências preliminares de alguns inseticidas no contrôle de várias lagartas daninhas

*H. S. Lepage e O. Giannotti*

As pesquisas em torno de inseticidas orgânicos sintéticos, como possíveis substitutos dos arsenicais, vêm últimamente tomando grande incremento e, neste sentido, resolvemos experimentar alguns deles em diversas lagartas bastante prejudiciais às nossas culturas. Êstes produtos, relativamente pouco tóxicos para os animais, representam uma possibilidade no controle das lagartas dos vegetais, usados na alimentação dos animais.

*Lagartas experimentadas*

Nestes ensáios foram empregadas lagartas do curuquerê do algodoeiro (*Alabama argillacea*), do mandarová da mandioca (*Erinnyis ello*) dos curuquerê dos milharais e capinzais (*Laphygma frugiperda* e *Mocis repanda*) e de lagarta da couve (*Ascia monuste*). Foram sempre usadas larvas do último instar, isto é depois da última mudança de pele.

Sem dúvida alguma estas cinco lagartas determinam consideráveis prejuizos à lavoura paulista. Não são raras as vezes em que uma destas lagartas causa 100% de prejuizos na respectiva cultura.

Embora haja a possibilidade de contrôle destas pragas por meio dos inseticidas arsenicais, nem sempre é possivel o emprego dêstes venenos como sucede no caso das lagartas dos capinzais e da couve.

Aliás o contrôle destas lagartas pelos arsenicais oferece certas diferenças do comportamento. Assim, enquanto podemos controlar o curuquerê do algodoeiro pelo arseniato de chumbo, apenas com o verde paris poderemos ter resultados positivos contra o mandarová da mandioca e lagartas dos capinzais.

*Inseticidas usados*

Como inseticidas orgânicos sintéticos foram experimentados o Gesarol M-10, com 10% de D. D. T. ou Dicloro-difenil-tricloroetano em matéria inerte; o Dinitro-ciclo-hexil-fenol a 5% no mesmo veículo inerte, bem como a Fenotiazina e o Dissulfeto de benzoila, ambos a 10%, em talco.

Como inseticidas minerais destinados a comparação usamos o arseniato de chumbo e verde paris.

Foram ensaiados os quatro produtos por contáto e ingestão. As pulverizações foram feitas com diluições variando de 1 a 8% das concentrações acima, acrescentando-se, em alguns casos, sabão em pó na proporção de 0,3% como molhante e amido na mesma proporção, como adesivo.

*Ensáios de laboratório*

a) *Por contáto*: De cada inséto empregamos 20 a 40 larvas do último instar (máximo desenvolvimento) que foram colocadas sobre uma téla fina de arame e pulverizadas com o inseticida durante 15-20 segundos e após 1 hora, tempo suficiente para a secagem da pulverização, estas lagartas eram colocadas sobre plantas não pulverizadas, de que se alimentam.

Dos resultados obtidos apenas constam da tabela n.° 1 os dados relativos ao Gesarol M-10, porquanto os demais produtos não mostraram qualquer ação inseticida por contáto.

Pela mesma tabela n.° 1 tambem se verifica que o Gesarol M-10 deu um conrôle de 100% com a *Laphygma frugiperda* e *Ascia monuste*, não tendo tido ação alguma sôbre o curuquerê do algodoeiro e mandarová da mandioca.

TABELA N.° 1 — AÇÃO DE CONTÁTO

| INSÉTO | INSETICIDA | MORTALIDADE 48 HORAS |
|---|---|---|
| *Alabama argillacea* . . | Gesarol M-10 a 1% | 0% |
| " " | Gesarol M-10 a 1% + 0,3 de sabão em pó. | 0% |
| " " | Gesarol M a 4% | 0% |
| *Laphygma frugiperda* . | Gesarol M-10 a 1% | 85% |
| " " | Gesarol M-10 a 1% + 0,3 de sabão em pó. | 100% |
| *Mocis repanda* . . . | Gesarol M-10 a 1% | 75% |
| " " | Gesarol M-10 a 1% + 0,3 de sabão em pó. | 95% |
| *Erinnyis ello* . . . . | Gesarol M-10 a 1% | 0% |
| " " | Gesarol M-10 a 1% + 0,3 de sabão em pó. | 0% |
| " " | Gesarol M-10 a 4% | 0% |
| " " | Gesarol M-10 a 8% | 0% |
| *Ascia monuste* . . . | Gesarol M-10 a 1% | 90% |
| " " | Gesarol M-10 a 1% + 0,3 de sabão em pó. | 100% |

b) *Por ingestão*: Nos ensáios por ingestão foi usada a seguinte técnica: As plantas foram pulverizadas e, após sêcas, colocadas 10 a 20 larvas em cada planta.

TABELA N.º 2 — AÇÃO DE INGESTÃO

| INSÉTO | INSETICIDA | MORTALIDADE |
|---|---|---|
| *Alabama argillacea* . . | Gesarol M-10 a 1% | Repelente |
| " " | Dinitro-ciclo-hexil-fenol 5% a 2% | 0% |
| " " | Dinitro ciclo-hexil-fenol 5% a 4% | 20% |
| " " | Fenotiazina 10% a 1% | 10% |
| " " | Dissulfeto de benzoila 10% a 1% | 0% |
| *Erinnyis ello*. . . . | Gesarol M-10 a 1% | 20% |
| " " | Arseniato de chumbo | 55% |
| " " | Dinitro-ciclo-hexil-fenol 5% a 1% | 100% |

Pela tabela n.º 2 se verifica a ação dos inseticidas sobre o curuquerê dos algodoais e mandarová da mandioca. Não foram incluidas nestes ensáios as outras lagartas em conseqüência dos ótimos resultados obtidos com as mesmas pelo Gesarol M-10.

Como inseticida de ingestão, apenas o Dinitro-ciclo-hexil-fenol determinou 100% de mortalidade para o mandarová, sendo os restantes ineficientes.

*Ensáios de campo*

Além dos ensáios de laboratório, fizemos algumas aplicações no campo, pulverizando pastos e gramados atacados pela *Laphygma frugiperda* e *Mocis repanda,* e culturas de couve atacadas pela *Ascia monuste,* com Gesarol M-10 a 1%.

Em todos os casos obtivemos contrôle satisfatório dessas pragas.

Resultados semelhantes foram obtidos no Guarujá — Santos, pelos colegas Engs. Agrs. J. Figueiredo Jr. e Hyder Pereira, que conseguiram o contrôle das mesmas lagartas *Laphygma frugiperda* e *Mocis repanda* em todas as suas fases com o Gearol M-10.

Com relação ao mandarová da mandioca, realizamos uma experiência em Bebedouro, em propriedade particular. Utilizamos 5 talhões de 200 plantas cada um, e cada talhão foi pulverizado respetivamente com os seguintes inseticidas: 1) 1% de Dinitro-ciclo-hexil-fenol a 10%; 2) 1% do mesmo composto a 5%; 3) 1% de Gesarol A-5 (5% do D. D. T.); e 5) verde paris segundo a fórmula recomendada, isto é 300 g. por 100 litros.

Pretendiamos realizar contagens dos insétos depois de 24 e 48 horas, entretanto, depois de 20 horas de termos aplicado os inseticidas desabou forte chuva que lavou completamente as plantas. Mesmo nessas condições, foi-nos possivel observar 93% de mortalidade para 1% de Dinitro-ciclo-hexil-fenol a 10%, isto é, na concentração de 1:1000, 65% para o mesmo inseticida a 1% de 5%, isto é, a 1:2000.

Nos talhões pulverizados em Gesarol M-10 e M-5, notamos que apenas as larvas do 1.°, 2.° e 3.° instar apresentavam sintomas de intoxicação.

No caso do verde paris, tambem notamos que apenas entre os estágios iniciais das larvas existiam porcentagens relativamente elevada de mortalidade.

*Resistência do curuquerê do algodão ao D. D. T.*

Finalmente, procurando verificar até que ponto o coruquerê dos algodoais mostrava-se resistente ao D. D. T., realizamos um ensáio comparativo entre êsse inséto e lagartas de *Mocis repanda*. Neste ensáio, o D. D. T. puro foi dissolvido em acetona, em concentrações variando de 1/100 a 1/4.000, e por meio de uma pipeta, 0,01 cc. dessas soluções era aplicado sôbre o dorso das lagartas. Nestas condições o D. D. T. apresenta-se muito mais tóxico do que quando em suspensão na água, não só por ter grande poder de penetração através da epiderme da lagarta, como pela capacidade de se espalhar sôbre todo o corpo da mesma, em conseqüência da acetona. Os resultados foram os seguintes:

TABELA N.° 3

| INSÉTO | CONCENTRAÇÃO DE D. D. T. EM ACETONA | % DE MORTALIDADE NO FIM DE 24 HORAS |
|---|---|---|
| *Mocis repanda* . . . | 1/250 | 100% |
| ,, ,, | 1/500 | 100% |
| ,, ,, | 1/1.000 | 90% |
| ,, ,, | 1/2.000 | 85% |
| ,, ,, | 1/4.000 | 73% |
| ,, ,, | Acetona pura | 0% |
| *Alabama argillacea* . . | 1/250 | 0% |
| ,, ,, | 1/100 | 10% |
| ,, ,, | Acetona pura | 0% |

Como vemos, ainda assim o curuquerê dos algodoais mostrou-se muito resistente ao D. D. T.

## Conclusões:

Dos ensáios realizados, vemos que das cinco espécies de lagartas experimentadas, três (*Mocis repanda*, *Laphygma frigiperda* e *Ascia monuste*) mostraram-se sensíveis ao Gesarol M-10 por contáto, enquanto que o curuquerê dos algodoais e o mandarová da mandioca mostraram-se resistentes. Apenas as lagartas do 1.°, 2.° e 3.° instar do mandarová da mandioca (*Erinnyis ello*) é que foram sensíveis ao tratamento pelo Gesarol M-10.

Dos outros compostos, apenas o Dinitro-ciclo-hexil-fenol mostrou-se altamente tóxico para o mandarová da mandioca, agindo por ingestão. Êste produto será objeto de detalhado estudo visando determinar a dose letal para esta praga.

# Helmintoses dos ruminantes domésticos

## (Boi, Carneiro e Cabra)

(*Conclusão*)

***M. J. de Mello e R. Cuoccolo Sb°.***

### Cestoides

Os cestoides são vermes hermafroditas compridos e chatos como uma fita de macarrão, formada de segmentos que vão diminuindo de tamanho à medida que se aproximam da cabeça ou scolex do verme. Todo o mundo conhece os cestoides sob a designação de solitárias.

Os cestoides são vermes que, para evoluir precisam, na maioria, passar uma determinada fase de sua vida de larva em um outro organismo animal antes de se instalarem definitivamente como vérmes adultos em seus hospedeiros definitivos.

Os seus hospedeiros pódem ser definitivos ou intermediários. Hospedeiros definitivos são animais em cujo organismo as larvas dos cestoides se instalam e se transformam em vermes adultos. Os hospedeiros definitivos se infestam alimentando-se com pedaços crús ou mal cosidos dos hospedeiros intermedários os quais contêm as larvas do verme.

Hospedeiros intermediários são animais em cujo organismo se processa a evolução da larva desde o embrião saído do ovo até o último estádio larvário. Os hospedeiros intermediários infestam-se quando ingerem ovos de cestoide disseminados no solo com as fezes do hospedeiro definitivo portador do cestoide adulto.

As principais doenças causadas por este grupo de vermes nos ruminantes, podem ser encaradas sob dois aspectos: doenças causadas por cestoides adultos e doenças causadas pelas larvas dos mesmos.

Nos ruminantes, os vermes adultos causam a "monieziose".

As infestações mais numerosas e também mais importantes sob o ponto de vista econômico são as causadas nos ruminante por larvas de cestoide.

São as seguintes:

a) Cisticercose bovina — causada pelo cisticerco do boi, larva de *Taenia saginata*, Goeze, 1782.

b) Cisticercose tenuicole — causada pelo cisticerco tenuicole, larva da *Taenia hydatigena* Pallas, 1766.
c) Cenurose — causada pelo cenuro, larva da *Taenia multiceps* Lesk, 1780.
d) Equinococose — causada pelo cisto hidático, larva do *Echinococcus granulosus* Batsch 1786.

### Monieziose

As moniézias são vermes compridos (1 a 5 metros) muito semelhantes às solitárias. São facilmente reconhecíveis a olho nú. Seus aneis são largos e curtos parecendo uma fita de 1 centímetro de largura extriada transversalmente. Ao contrario do que se passa com as solitárias, podem se fixar simultaneamente, mais de uma no mesmo animal. E' comum em uma autópsia de ruminante serem colhidas várias moniézias.

Este fato concorre para evidenciar a gravidade da parasitose. Como é bem de ver, vários cestóides estirados ao longo do intestino delgado, roubando da mucosa intestinal o melhor da alimentação e eliminando toxinas sem parar, graves distúrbios poderão causar se não forem combatidos em tempo.

*Tratamento*: E' indicado o sulfato de cobre nas doses recomendadas neste artigo.

*Profilaxia*: Pouco se sabe sobre o ciclo evolutivo das moniézias. Stunckard conseguiu infestar ácaros, certos oribatídeos do gênero *Galumna,* tendo obtido larvas do verme. Segundo Stunckard, o ácaro é o hospedeiro intermediário da moniézia. Todavia, os estudos sôbre essa questão ainda não fixaram o mecanismo da evolução da larva. Por outro lado, pouco se sabe sobre os oribatídeos, de modo que ainda é impossível estabelecer quais as medidas profiláticas destinadas a interceptar o ciclo evolutivo das moniézias.

### Cisticercose bovina

Entre os *Cestoides* que podem parasitar o homem está a *Taenia saginata* Goeze, 1782. E' um verme muito comprido, com vários metros de comprimento e meio centímetro de largura, formado de segmentos ou anéis que crescem a medida que se afastam da cabeça do verme.

Os últimos anéis de tempos em tempos se destacam depois de amadurecerem e saem com as fezes do homem: ou então, o que é mais comum, os anéis saem quando o homem está dormindo e ficam pregados na roupa da cama. Quando chegam ao sólo, os aneis se desfazem e soltam milhares de ovos que se espalham contaminando a agua e o capim. Os bovinos pastando podem engulir ovos da tênia. Dos ovos saem embriões que atravessando a parede intestinal caem na circulação e são levados aos mais diferentes orgãos do animal

onde se transformam em cisticercos ou larvas da tênia. São pequenos pontos como grãos de arróz disseminados nos órgãos, nas cavidades ou nos músculos do boi.

O boi é pois o hospedeiro intermediário da *Taenia saginata.*

Quando o homem se alimenta com carne de boi mal cozida e infestada com cisticercos, a larva não morre e vae ao intestino onde se transforma em Tênia solitária. (Fig. 1).

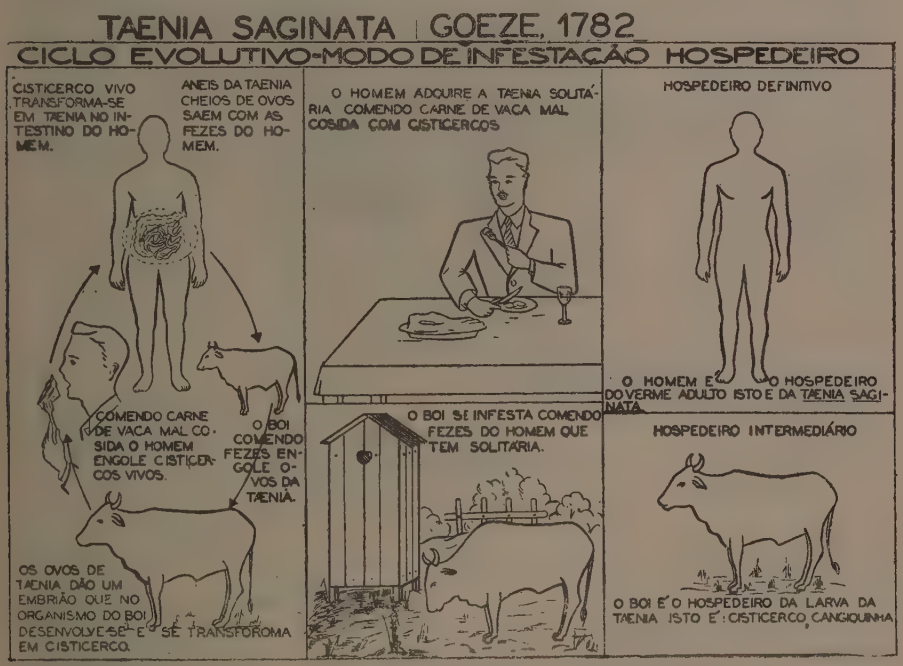

TAENIA SAGINATA | GOEZE, 1782
CICLO EVOLUTIVO-MODO DE INFESTAÇÃO HOSPEDEIRO
CISTICERCO VIVO TRANSFORMA-SE EM TAENIA NO INTESTINO DO HOMEM.
ANEIS DA TAENIA CHEIOS DE OVOS SAEM COM AS FEZES DO HOMEM.
O HOMEM ADQUIRE A TAENIA SOLITÁRIA COMENDO CARNE DE VACA MAL COSIDA COM CISTICERCOS
HOSPEDEIRO DEFINITIVO
O HOMEM É O HOSPEDEIRO DO VERME ADULTO ISTO É DA TAENIA SAGINATA
COMENDO CARNE DE VACA MAL COSIDA O HOMEM ENGOLE CISTICERCOS VIVOS.
O BOI COMENDO FEZES ENGOLE OVOS DA TAENIA.
O BOI SE INFESTA COMENDO FEZES DO HOMEM QUE TEM SOLITARIA.
HOSPEDEIRO INTERMEDIÁRIO
OS OVOS DE TAENIA DÃO UM EMBRIÃO QUE NO ORGANISMO DO BOI DESENVOLVE-SE E SE TRANSFORMA EM CISTICERCO.
O BOI É O HOSPEDEIRO DA LARVA DA TAENIA ISTO É: CISTICERCO CANGIQUINHA

Fig. 1

*Tratamento*: Não há tratamento para cisticercose bovina.

*Profilaxia*: O homem é o portador da *Taenia saginata.* Fazendo suas evacuações no campo, pode contaminar o pasto com ovos da tênia. Assim sendo, a profilaxia da cisticercose bovina consiste em construir privadas ou foças sanitárias para uso obrigatório do homem que trabalha no campo. Deste modo previne-se a contaminação do gado. Por outro lado, a carne de vaca deve ser examinada nos matadouros e rejeitada quando infestada com cisticercos.

Deste modo, previne-se a contaminação do homem.

## Cistircose teunicole

Esta infestação parasitária é causada pelo cisticerco tenuicole larva da *Taenia hydatigena* Pallas, 1766.

Os ruminantes, (boi carneiro e cabra) infestam-se ingerindo ovos da tênia juntamente com os alimentos ou com a água. Chegan-

do ao intestino os embriões saem dos ovos, perfuram a parede intestinal, e pela via sanguínea vão ao fígado, atravessam este órgão e ficam na cavidade peritoneal. A maioria das vezes ficam presos à superfície do fígado, onde crescem adquirindo o aspecto de um ovo de galinha. E' a larva da *Taenia hydatigena* que assim permanece muito tempo até a morte do animal. Então, se as vísceras cairem ao alcance de cães, estes se infestam comendo-as e engulindo a larva, que no seu intestino se transforma em tênia adulta. Os aneis desta tênia, quando maduros, são eliminados com as fezes do cão e os ovos saídos dos anéis se espalham no solo (Fig. 2).

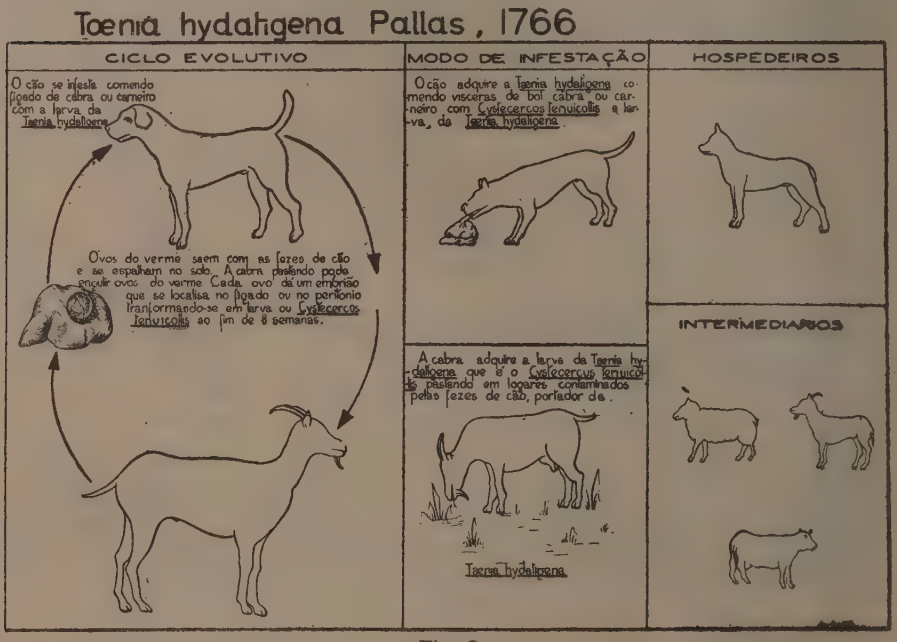

Taenia hydatigena Pallas, 1766
CICLO EVOLUTIVO
MODO DE INFESTAÇÃO
HOSPEDEIROS
O cão se infesta comendo fígado de cabra ou carneiro com a larva da Taenia hydatigena
Ovos do verme saem com as fezes de cão e se espalham no solo. A cabra pastando pode engulir ovos do verme. Cada ovo dá um embrião que se localisa no fígado ou no peritonio transformando-se em larva ou Cysticercus tenuicolis ao fim de 8 semanas.
O cão adquire a Taenia hydatigena comendo visceras de boi cabra ou carneiro com Cysticercos tenuicollis a larva, da Taenia hydatigena.
INTERMEDIARIOS
A cabra adquire a larva da Taenia hydatigena que é o Cysticercus tenuicollis pastando em logares contaminados pelas fezes de cão, portador de.
Taenia hydatigena

Fig. 2

*Tratamento*: Não há tratamento para a cisticercose tenuicole.

*Profilaxia*: A profilaxia desta infestação parasitária consiste em não permitir que cães comam vísceras crúas de ruminantes. Estes sãos os hospedeiros intermediários da *Taenia hydatigena* do cão e podem estar infestadas com larvas da tênia, ou cisticercos.

Por outro lado deve-se fazem exame das fezes de cães que vivam em contacto com o gado, para verificar se são portadores da tênia. Os portadores devem ser tratados ou eliminados afim de que não contaminem os campos com suas dejeções.

## Equinococose

Uma outra moléstia parasitária parecida com a cisticercose, porem muito mais grave, é a equinococose. A equinococose ataca todos os ruminantes e também os equídeos, podendo atacar até o homem.

Há um cestóide que é parasita do cão e do gato. E' o *Echinococcus granulosus* Batsch, 1786.

E' uma teniazinha muito pequena, medindo cerca de meio centímetro de comprimento, formada de 3 ou 4 aneis. De tempos em tempos o último anel se destaca e é aliminado com as fezes do cão. Milhares de ovos contidos nesse anel se espalham pelo solo contaminando o capim e a água.

Os animais pastando podem ingerir esses ovos. Chegando ao intestino os embriões saem dos ovos, perfuram a parede intestinal e levados pela circulação vão aos diferentes orgãos onde se localizam, transformando-se em larvas. O fígado é o órgão preferido pelos embriões, que se desenvolvem formando tumores cheios de um líquido cristalino. Este líquido tem no fundo uma granulação chamada areia hidática. Cada grãosinho é a cabeça de uma futura tênia. O tumôr, que nada mais é do que a larva da tênia, chama-se *Echinococcus polymorphus* também conhecido como cisto hidático. Quando um animal portador de um cisto hidático é abatido e as suas vísceras são atiradas aos cães, estes ingerindo a areia hidática, adquirem a tênia adulta ou o *Echinococcus granulosus* (Fig. 3).

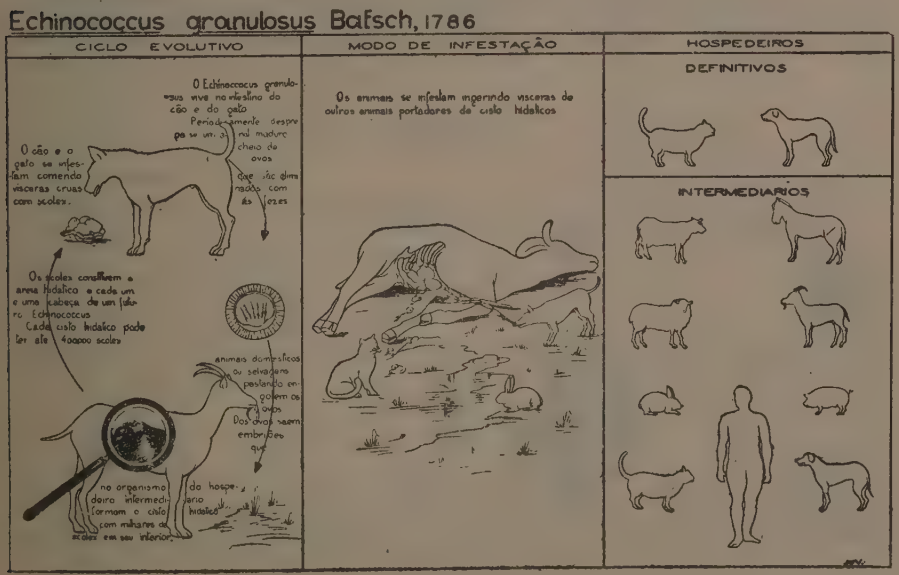

Echinococcus granulosus Bafsch, 1786
CICLO EVOLUTIVO
MODO DE INFESTAÇÃO
HOSPEDEIROS
DEFINITIVOS
INTERMEDIARIOS
O Echinococcus granulosus vive no intestino do cão e do gato
O cão e o gato se infestam comendo vísceras cruas com scoles.
Os scoles constituem a areia hidática e cada um é uma cabeça de um futuro Echinococcus
Cada cisto hidático pode ter até 40000 scoles
animais domésticos ou selvagens pastando engolem os ovos
Dos ovos saem embriões que
no organismo dos hospedeiros intermediários formam o cisto hidático com milhares de scoles em seu interior.
Os animais se infestam ingerindo vísceras de outros animais portadores de cisto hidáticos

Fig. 3

*Tratamento*: Não ha tratamento para a equinococose.

*Profilaxia*: Não deixar que cães e gatos comam vísceras crúas de animais portadores de cisto hidático.

Por outro lado, cães e gatos portadores da tênia, devem ser tratados ou eliminados, afim de que não contaminem os campos com suas dejeções.

## Cenurose

A cenurose é uma moléstia parasitária dos ruminantes, atacando de preferência o carneiro. E' causada por uma larva de cestoide. Antigamente a larva se chamava *Cenurus cerebralis* e por esse motivo a moléstia é ainda conhecida por cenurose.

Essa larva agora teve seu nome mudado para *Multiceps*. E' a larva da *Taenia multiceps* Leske, 1780. Esta tênia se localiza no intestino do cão.

Seu comprimento varia de 40 centímetros até um metro de comprimento, por meio centímetro de largura.

Os aneis maduros da tênia são eliminados com as fezes do cão. No solo os aneis se desfazem espalhando os ovos da tênia. Os ruminantes se contaminam ingerindo ovos de tênia quando estão pastando. Chegando ao estômago os embriões saem do ovo, passam

Taenia multiceps Leske, 1730
CICLO EVOLUTIVO
MODO DE INFESTAÇÃO
HOSPEDEIROS
DEFINTIVOS
INTERMEDIARIOS
O cão se infesta comendo encefalo cru de carneiro, com larva contendo Scolex. Cada Scolex dá uma Taenia adulta, ao fim de 4 semanas
Aneis maduros do verme cheios de ovos saem com as fezes do cão. Carneiros pastando engolem ovos do verme. De cada ovo sae um embrião que atravessando a parede intestinal cae na circulação e vae localizar-se no encefalo dos carneiros
No encefalo dos carneiros o embrião Parasphaera em larva Multiceps multiceps que caracteriza pela multiplicidade de Scolex. Esta transformação dura 4 mezes. A larva pode attingir o tamanho de ovo de ave e determina perturbações locomotoras no carneiro - como o "torneio"
O encefalo de carneiro cru com a larva da Taenia multiceps
O cão se infesta comendo encefalo de carneiro ou outro hospedeiro com a larva Multiceps multiceps
O carneiro ou outro hospedeiro se infesta comendo capim contaminado por fezes de cão portador de Taenia multiceps

Fig. 4

ao intestino, perfuram a parede intestinal e vão pela circulação aos diferentes órgãos do animal. Entretanto só sobrevivem aqueles que vão ter à medula ou ao encéfalo. Os outros morrem. No encéfalo, o embrião que a princípio é um ponto, vae crescendo até que ao fim de 7 a 8 meses já tem o tamanho de um limão e está cheio de cabecinhas de tênia (Fig 4).

A localização desta larva no encéfalo determina por compressão fenômenos nervosos mais ou menos graves. Assim o "torneio" é uma crise nervosa dos carneiros com cenurose. Os carneiros doentes começam repentinamente a girar em torno de si próprios e caem em seguida com ataque epileptiforme. Ao fim de algum tempo levantam-se e voltam ao estado normal. Quando o carneiro é abatido e o encefalo crú é ingerido por um cão, este se infesta e dentro de algum tempo tem no intestino a *Taenia multiceps.*

*Tratamento*: Não há tratamento para a cenurose.

*Profilaxia*: A profilaxia consiste em impedir que cães portadores de tênia contaminem com suas fezes os campos de pastagem. Por outro lado deve-se evitar que os cães se infestem comendo cérebro crú de carneiro que tem cenurose.

## Trematoides

Os trematoides são vermes achatados parecendo pequenas folhas sêcas. Podem medir de alguns milímetros a 3 centímetros de comprimento. Geralmente hermafroditas, com algumas excepções; precisam de hospedeiro intermediário para completarem sua evolução.

Os trematoides que parasitam os ruminantes entre nós são os seguintes:

a) *Fasciola hepática* L., 1758 causando a faciolose, e

b) *Euritrema coelomaticum* Giard e Bille 1892 causando a euritremose.

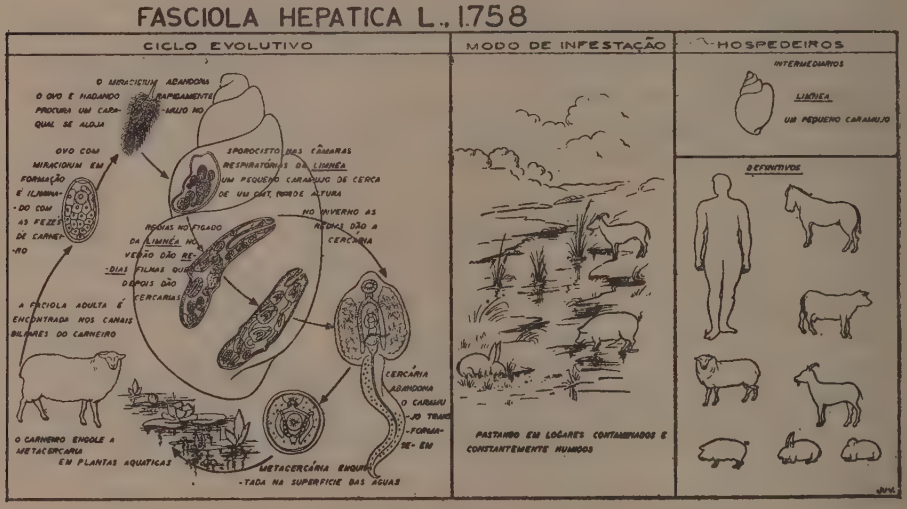
## Faciolose

Os ruminantes podem ser infestados pela *Fasciola* e a gravidade da infestação depende do número de vermes localizados num animal. A localização da *Fasciola* é nos canais biliares e por esse motivo o verme também é conhecido como "baratinha do fígado". E' um verme chato, em forma de folha, medindo dois a três centímetros de comprimento de 10 a 15 milímetros na maior largura.

Os ovos do verme levados pela bile, vão ao intestino e são eliminados com as fezes do animal.

Para evoluirem é preciso que esses ovos caiam em logares com muita água; pantanos, banhados, lagôas, onde exista um caramujo do gênero *Limnea.* Essas duas condições são essenciais para o desenvolvimento do embrião da *Fasciola*: água e caramujo. Na água, ao fim de um certo tempo, forma-se dentro do ovo da *Fasciola* um embrião que abandona o ovo e sae nadando ativamente por meio de cílios que tem em todo o corpo. E' o "miracidium". Este miracidio tem que encontrar rapidamente o caramujo dentro do qual vai prosseguir o seu desenvolvimento. A vida do miracidio é

muito limitada. Vive cêrca de uma ou duas horas. Se dentro deste tempo não encontrar o caramujo, está perdido. Dentro do caramujo a evolução do miracidio é muito complexa: conforme a estação do ano, verão ou inverno, diferentes fases evolutivas se processam até que ao fim de algum tempo não uma, mas muitas larvas abandonam o caramujo e vão se enquistar na superfície das plantas aquáticas (Fig. 5).




Flg. 5

São as cercárias que se enquistam nas plantas sob fórmas de metacercárias.

E' interessante notar que um só miracidio passa por tais transformações no caramujo ao ponto de dar cerca de 300 metacercárias. Cada uma destas, sendo ingerida por um ruminante vae se transformar em verme adulto nos canais biliares, onde põe ovos e o ciclo evolutivo recomeça.

*Tratamento*: O tratamento recomendado na faciolose é pelo tetracloreto de carbono. E' um tratameno caro e oferece algum perigo, pois o medicamento se deteriora muito facilmente.

*Profilaxia*: E' preferível fazer a profilaxia da faciolose em vez do tratamento.

A profilaxia consiste em eliminar os banhados das pastagens. Como vimos o ovo da *Fasciola* precisa de água para criar o "miracidium". Não havendo banhados, lodaçais, lagôas o "miracidium" não vinga.

Por outro lado deve-se estinguir os caramujos. O caramujo hospedeiro intermediário da *Fasciola* é do gênero *Limnea,* é um caramujo da água.

## Euritremose

Os ruminantes são também parasitados por um trematoide chamado *Euritrema coelomaticum* Giard et Billet, 1892.

E' um verme achatado muito menor do que a *Fasciola* medindo de 9 a 16 milímetros por 5.

A sua localização é nos canais do pâncreas. Para evoluir, a larva deste verme também precisa de um hospedeiro dentro do qual se submeta a uma transformação tão grande como a sofrida pela larva da *Fasciola*.

Não se sabe ainda precisamente qual é esse hospedeiro.

*Tratamento*: Não há tratamento para euritremose.

*Profilaxia*: Como não é conhecido o hospedeiro intermediário, pouco se sabe do ciclo evolutivo deste verme. Assim sendo as medidas profiláticas devem ser aquelas de carater geral adotadas para combater a maioria dos trematoides e que consistem em evitar os banhados e alagadiços e ao mesmo tempo combater os moluscos terricolas possíveis hospedeiros intermediários.

# CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

## Doenças dos animais

*J. G. C.* — *Maria da Fé (Minas)* — **Remessa de material para verificação de doenças de aves.** 1.º Retirar um osso da coxa, tendo o cuidado de não quebrá-lo, desarticulando-o sómente. Feito isso, deverá descarna-lo e em seguida envolvê-lo em algodão ou serragem de madeira.

2.º) Cortar pequenos pedaços dos diversos órgãos e colocá-los em um vidro contendo glicerina e água a 50 %.

*R. C. Bueno.*

S. B. S. — *Presidente Prudente* — **Tratamento de galinha em casos suspeitos de difteria aviária.** A moléstia em questão poderá ser a difteria, a qual deverá ser tratada da seguinte maneira: 1.º) Inocular no músculo do peito das aves doentes, uma solução aquosa de urotropina a 40 %, em dias alternados, na proporção de 2 cc. em adultos, 1 cc. em frangos e ½ cc. em pintos. 2.º) Lavar diàriamente a boca das aves atacadas com o seguinte: Tintura de iodo 4, glicerina 16. Caso não surta efeito o tratamento indicado, deverá remeter ao Instituto Biológico, uma ave doente.

*R. C. Bueno.*

A. L. C. — *Catanduva* — **Comunicando resultado de exame de galinha.** As lesões apresentadas pelas aves eram bastante semelhantes às da Espiroquetose. Entretanto nem sempre é possivel determinar-se o micróbio dessa doença em aves mortas. A-fim-de esclarecer-lhe sôbre o assunto enviamos um folheto explicativo.

*R. C. Bueno.*

I. A. — *Bragança* — **Verminóse e pneumonia gripal de leitões.** O exame de dois suinos doentes, remetidos a este Instituto, revelou manifestações de *verminose* e de *pneumonia gripal.* A visita de um técnico para melhor orientar o combate às doenças orienta-lo-á no combate a esses males.

*P. Bueno.*

## Diversos

E. M. — *S. Carlos* — **Sobre o emprego do enxôfre na desinfecção do solo.**

Informamos-lhe que o enxôfre não é um material de uso corrente para desinfecção dos solos.

O enxofre é empregado para acidificar o solo, tendo ação sôbre as bactérias, como as das murchas (da batatinha e outras solanáceas), tornando-o impróprio para cultura, se a acidez não fôr corrigida por meio de cal ou dolomita.

O enxôfre não tem ação desinfectante sôbre os fungos que se encontram no solo.

Para desinfecção do solo no combate aos fungos, um dos métodos consiste em tornar o meio impróprio à vida do organismo o qual não se desenvolve bem em meio alcalino. Por isso pode-se empregar a calagem (adição de cal ou dolomita ao solo), o que é empregado com mais eficiência em certas doenças como a "hernia das crucíferas".

Há outros métodos de desinfecção como pelo formol e o calor.

Os métodos são de emprego particuar de acôrdo com a doença que se manifesta no local.

Emprega-se a desinfecção do esterco e terra para as sementeiras por meio do calor úmido. Consiste em colocar-se o material numa caixa dágua, dispondo-se na parte inferior um recipiente com água. Todo o conjunto deve ser ermèticamente fechado. Aquecendo-se a água, os vapores são obrigados atravessar a camada de terra, esterilizando-a.

Termina a operação quando os vapores dágua se desprendem em toda superfície da terra.

*Anderson C. de Andrade.*

## Pragas das plantas

D. P. S. D. — *São Carlos* — FORMIGA (*MONOMORIUM*) atacando coleção de insetos.

A formiguinha enviada é *Monomorium pharaonis* L. O ninho ela o constróe, indiferentemente em qualquer lugar da casa ou do quintal. No sólo, alicerces, portais, forros, porões, etc. Às vezes, estas formiguinhas fórmam fileiras bem longas, enquanto umas descem outras sóbem, em busca do alimento que transportam para o seu ninho. Póde-se seguir esta correição com o fim de encontrar o buraco em que entram as formigas e desta maneira é possivel localizar seu ninho. Porém, muitas vezes este orifício não é, em muitos casos, o local do seu ninho, esta entrada dá início a um caminho de pequeno ou longo percurso que irá comunicar-se com uma saída exterior, e a correição caminha ainda por longa distância até o local do ninho.

Devido ao seu tamanho póde ela penetrar em qualquer buraco por menor que seja, e nisto está a grande dificuldade que se tem em evitar a sua presença nas coleções de insetos e nos armários onde se guardam os mantimentos.

Não adianta matar as formigas que fazem correições, porque se a rainha não fôr destruída, o ninho dentro em pouco tempo recuperará a população perdida. O que se tem aconselhado, como o melhor, é a fórmula que se segue:

| | |
|---|---|
| Água | 1 litro |
| Açúcar clistalizado | 1 quilo |
| Ácido tartárico | 2 gramas |
| Benzoato de sódio | 2 " |

ou est'outra:

| | |
|---|---|
| Sulfato de tálio | 23 gramas |
| Açúcar cristalizado | 460 " |
| Mél de abelha | 93 " |
| Água | ½ litros |

Na primeira fórmula fervem-se os ingredientes durante meia hora e deixa-se esfriar. Dissolvem-se depois 3 gramas de arseniato de sódio em 60 cc. de água quente, e quando esfriar, ajunta-se à mistura. Em seguida adiciona-se a esta mistura 190 g. de mel de abelha, fazendo com que tudo fique bem associado.

Na segunda, colocam-se todos os preparados acima indicados em uma vasilha e leva-se ao fogo, até a fervura. Nesta ocasião retira-se do fogo e unta-se pequenas tiras de papel, colocando-as dentro de uma caixinha, que permita a entrada das formigas, isto é, fazendo pequenos furinhos ao redor da caixa.

Estas caixas devem ser colocadas nos locais visitados pelas formigas. Cuidado com a manipulação do sulfato de tálio, que é bastante venenoso.

*O. Monte.*

*Consultas já publicadas em fascículos anteriores:*

COCHONILHAS (*COCCUS* e *SAISSETIA*) atacando **cafeeiro** — Vol. VII, pág. 363, 1941, e Vol. X, pág. 310, 1944.
TATUSINHOS (*ONISCIDAE*) corroendo **plantas** de jardim — Vol. IX, pág. 214, 1944.

## Doenças das plantas

E. M. C. — *Piracicaba* — ENTUMESCÊCIA do colo do **eucalipto.**

A entumescência do colo que as plantas enviadas apresentam, tem sido observada, de preferência, nas variedades *E. citriodora* e *E. robusta.*

A causa dessa doença é ainda desconhecida, havendo divergências, nas opiniões, quanto à sua formação. Acreditamos não ser ela provocada por parasitas, uma vez que todas as nossas tentativas na obtenção de organismos patogênicos, têm sido infrutiferas, apezar de realizadas com inúmeras plantas atacadas e com os mais variados meios.

Por não termos ainda resultados que possamos aconselhar como meios de combate, seria conveniente evitar, tanto quanto possivel, o plantio dessas variedades suscetíveis, assim como, o transplante tardio, que parece concorrer para a formação dessa anomalia.

*J. Franco do Amaral.*

*Consultas já publicadas em fascículos anteriores:*

OIDIO (*OIDIUM*) *da* **aboboreira** — Vol. VII, ág. 23, 1941.
MURCHA BACTERIANA da **batatinha** — Vol. IX, pág. 418, 1944.
PODRIDÃO DA RAIZ (*ROSELLINIA*) — do **cafeeiro** — Vol. III, pág. 159, 1937.
QUEIMA DAS FOLHAS (*MACROSPORIUM*) da **cebola** — Vol. VII, pág. 198, 1941.
OIDIO (*SPHAEROTHECA*) da **roseira** — Vol. IX, pág. 91, 1943.
MANCHA PRETA (*DIPLOCARPON*) da **roseira** — Vol. IX, pág. 420, 1943.
SEPTORIOSE (*SEPTORIA*) do **tomateiro** — Vol. IV, pág. 389, 1938.

# ASSISTENCIA VETERINARIA

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE JUNHO DE 1945

| VETERINARIOS | SÉDES | Propriedades visitadas | NATUREZA DOS SERVIÇOS | | | ANIMAIS EXAMINADOS | | | | | QUILÓMETROS PERCORRIDOS | | | | Material enviado para exames | Resultado de laboratório |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M | I | V | B | E | S | END. | TOT. | T | A | C | TOT. | | |
| O. C. de Freitas | Baurú | 22 | 19 | 3 | — | 211 | 57 | 21 | 9 | 298 | 1628 | 1060 | 10 | 2698 | 6 | 5 |
| C. Xavier | Rib. Preto | 20 | 5 | 9 | 6 | 1475 | 3 | 271 | 53 | 1802 | 142 | 1435 | — | 1577 | 13 | 13 |
| Rolando Cury | S. J. B. Vista | 19 | 11 | — | 8 | 734 | 27 | 1 | 45 | 807 | — | 444 | — | 444 | — | — |
| J. B. de Aquino | Campinas | 17 | 14 | 2 | 1 | 132 | 5 | 27 | 5 | 169 | 456 | 833 | 125 | 1414 | — | — |
| J. B. Camargo | Rio Claro | 16 | 2 | — | 14 | 226 | 46 | 2310 | 90 | 2672 | 267 | 781 | — | 1048 | — | — |
| Ciro Troise | Taquaritinga | 16 | 15 | — | 1 | 180 | 13 | 5 | — | 198 | — | 580 | — | 580 | 1 | 1 |
| J. M. Xavier | Campinas | 12 | 12 | — | — | 27 | 1 | 156 | 2 | 186 | 780 | 120 | — | 900 | 21 | — |
| R. Corrêa | Rio Preto | 12 | 10 | 2 | — | 7 | 6 | 15 | — | 28 | 1180 | 320 | — | 1500 | 180 | 180 |
| A. C. P. Filho | Pirassununga | 9 | 9 | — | — | 8 | 1 | 2 | — | 11 | 136 | 488 | — | 624 | 1 | 1 |
| E. S. Martineli | Botucatú | 8 | 7 | 1 | — | 112 | 22 | — | 4 | 138 | 1166 | 348 | 6 | 1520 | 21 | 21 |
| W. Beleza | Guaratinguetá | 8 | 1 | 7 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 282 | — | 282 | 1 | 1 |
| W. H. Cardim | Sorocaba | 8 | 8 | — | — | 2 | 7 | 350 | — | 359 | 540 | 350 | — | 890 | 1 | 1 |
| A. Ribeiro | Itapeva | 5 | 4 | 1 | — | 5 | — | — | 1 | 6 | 280 | 168 | 6 | 454 | 1 | 1 |
| E. Ricciardi Jr. | Barretos | 4 | 4 | — | — | 38 | — | — | — | 38 | — | — | — | — | 20 | 2 |
| A. C. C. Matos | Assiz | 2 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | 674 | — | 24 | 698 | — | — |
| M. J. Gomes | Taubaté | 2 | 2 | — | — | 5 | 1 | — | 6 | 12 | — | 66 | — | 66 | 3 | 3 |
| J. O. Barreto | Araçatuba | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Mario Rios | São Paulo | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 180 | 123 | 27 | 30 | 3163 | 189 | 3158 | 215 | 6725 | 7249 | 7275 | 171 | 14695 | 269 | 229 |

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Espécies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

## DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

| ARTIGOS | PROCEDENCIA | PREÇO POR QUILO | PREÇO POR UNIDADE | EMBALAGEM |
|---|---|---|---|---|
| Sulfato de cobre | Nacional | Cr. $ 4,50 | — — — | Barricas de 50 quilos |
| Sulfato de cobre | Inglês | $ 5,50 | — — — | Sacos de 50 quilos |
| Enxofre em pó | Chileno | $ 3,00 | — — — | Sacos de 60 quilos |
| Enxofre granulado | Chileno | $ 2,70 | — — — | Sacos de 50 e 80 quilos |
| Arsênico | Peruano | $ 5,80 | — — — | Barricas de mais de 200 quilos |
| Arsênico | Americano | $ 5,80 | — — — | Barricas de mais de 200 quilos |
| Verde Paris | Nacional | $ 22,00 | — — — | Barricas de 50 quilos |
| Verde Paris | Americano | $ 22,00 | — — — | Tambor de 46 quilos |
| Arseniato de chumbo (reembalado) | Alemão | $ 9,00 | — — — | Barricas de 15 quilos |
| Arseniato de chumbo em pó | Nacional | $ 9,00 | — — — | Barricas de 15 e 20 quilos |
| Arseniato de chumbo em pó | Americano | $ 10,00 | — — — | Caixas de 22 - 23 - 46 quilos |
| Arseniato de aluminio | Nacional | $ 7,00 | — — — | Barricas de 50 quilos |
| Arseniato de cálcio | Alemão | $ 7,50 | — — — | Tambor de 50 quilos |
| Sulfato de nicotina | Americano | $ 115,00 | — — — | Vidros de 1 litro |
| Bisulfureto de carbono | Nacional | $ 7,14 | Cr.$ 50,00 a caixa | Caixas de 7 quilos |
| Pó bordalês | Nacional | $ 9,00 | — — — | Barricas de 50 quilos |
| Perfuradores "J. P." | — — — | — | $ 140,00 | — — — |
| Foles com injetor "J. P." | — — — | — | $ 110,00 | — — — |
| Foles com fornilhos | — — — | — | $ 60,00 | — — — |
| Pulverizador "CAMPINAS" | — — — | — | $ 590,00 | — — — |
| Pulverizador "PAULISTA" | — — — | — | $ 450,00 | — — — |
| Pulverizador "EXCELSIOR" | — — — | — | $ 425,00 | — — — |
| Vasilhame para 10 quilos | — — — | — | $ 7,00 | — — — |
| Vasilhame para 20 quilos | — — — | — | $ 10,00 | — — — |

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus miltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, a razão de Cr.$ 7,00 por 10 quilos e Cr.$ 10,00 por mais de 10 a 20 quilos. As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagável em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura — Caixa Postal, 119-A.

COMO SERVE O PAÍS

O

# INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

---

**Combate as pragas**
e doenças da criação e da lavoura.

**Aplica as leis**
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

**Vigia as fronteiras**
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

**Prepara sôros, vacinas**
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

**Fiscaliza o comércio**
de fungicidas e inseticidas

**Protege contra doenças**
a
avicultura.

**Promove a destruição**
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

**Distribue a vespa da Uganda**
contra a broca do café.

**Expurga sacos**
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

**Orienta e controla**
as medidas contra a broca do café.

**Pesquisa a biologia**
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

**Estuda as descobertas**
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

**Cultiva a investigação**
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

**Publica em revista**
própria o resultado das investigações feitas.

**Cria especialistas**
em doenças e pragas de plantas e de animais.

**Adestra técnicos**
para a defesa sanitária animal e vegetal.

**Aconselha aos administradores**
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

**Auxilia como Instituição**
complementar o ensino universitário.

**Colabora com institutos**
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, colecções e observações.

**Presta auxílio**
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

**Examina plantas**
e animais doentes que lhe são enviados.

**Envia técnicos**
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

**Ensina em cursos**
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

**Faz exames de sangue**
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

**Divulga em folhetos**
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

**Atende a consultas**
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

**Instrue os interessados**
no tratamento dos pomares.

**Experimenta plantas tóxicas**
para os animais.

**Investiga as causas biológicas**
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

**Organiza museus**
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

# SECRETARIA DA AGRICULTURA

## DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

# - INSTITUTO BIOLÓGICO -

## SÃO PAULO

**AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881**

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

---

**HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES**

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

**CONSULTAS E CHAMADOS**

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

**VENDA DE PUBLICAÇÕES**

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

**VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.**

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

**VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS**

**Capital** — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

| | | |
|---|---|---|
| Araçatuba | Rua Marechal Deodoro, 486 | Lourenço B. de Moraes |
| Araraquara | Rua Aurora, 1269 | Agenor Camargo Rocha |
| Baurú | Praça Rui Barbosa, 3-4 | Omar Araujo Camargo |
| Bebedouro | Rua Rubião Junior, 500 | Egidio Paulino de Carvalho |
| Bernardino de Campos | Rua Cel. Virgilio Rod. Alves, 530 | Oscar Ferraz de Matos |
| Campinas | Rua Ferreira Penteado, 29-A | Cid Leite de Barros |
| Cascavel | Rua Capitão Silva Borges, 840 | Paulo Bueno de Moraes |
| Catanduva | Rua São Paulo, 74 | Elizeu Polli |
| Itapetininga | Rua Benjamin Constant, 293 | Luiz Athayde |
| Lins | Avenida do Café, 256 | Sebastião Martins |
| Marília | Av. Carlos Gomes, 576 | Herculano F. de Carvalho |
| Presidente Prudente | C. Postal, 268 (P. de Expurgo) | Octávio Fernandes Pimenta |
| Ribeirão Preto | Rua José Bonifácio, 104 | José Candido Veiga |
| Rio Preto | Rua Siqueira Campos, 1007-A | Armando dos Santos Terra |
| S. João da Boa Vista | Caixa Postal, 51 | Pedro José de Mello |
| Taubaté | Rua Dr. Souza Alves, 481 | Mario de Anhaia Mello |

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

**VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA**
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adiantadamente por meio de cheques ou vales postais** pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo